



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201841303 U

(45) 授权公告日 2011.05.25

(21) 申请号 201020291390.X

(22) 申请日 2010.08.06

(73) 专利权人 严军

地址 810016 青海省西宁市城北区宁大路
251 号青海大学机械系

(72) 发明人 严军 蔡洪涛 黄永玉 李晓峰
黄洪昌

(74) 专利代理机构 西宁工道知识产权代理事务
所 63102

代理人 全宏毅

(51) Int. Cl.

B23C 3/12 (2006.01)

B23C 5/20 (2006.01)

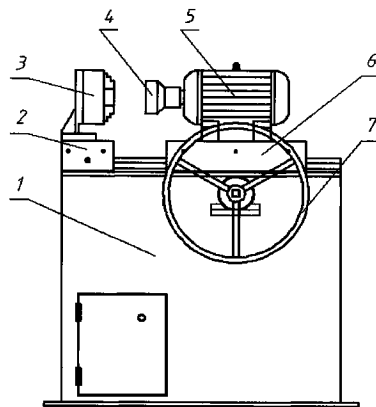
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

一种圆材倒角机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种圆材倒角机,该圆材倒角机是由箱体支撑电动机与卡盘,以电动机沿安装在箱体上导轨的直线运动来作为工件加工过程的进给运动,同时以电动机旋转进而带动安装在其主轴部位的刀头的旋转运动来作为工件加工过程中的切削主运动。工件的装卡主要通过卡盘支座上卡盘以人工装卡的方式来完成。箱体内部为空腔结构,便于切屑的容纳与排除。在其加工过程中,工件的安装极其方便、快速、准确,而且能够保证换刀后刀具与工件的正确位置。该圆材倒角机所使用的刀具可重复刃磨,修复再用。圆材倒角机操作简单、经济可靠、倒角规整、调整方便,可满足大中型钢铁企业大规模生产的需要。



1. 一种圆材倒角机,其特征是:圆材倒角机是由动力系统、传动系统、夹紧装置、进给装置、切削装置、排屑装置、压紧装置七部分组成,圆材倒角机由箱体(1)支撑和连接其上前导轨(10)与后导轨(11),再由两导轨支撑、传导其上的床鞍(9)和电动机(5),导轨与床鞍(9)的两侧分别安装有前压板(6)与后压板(8),箱体(1)左上端固定有卡盘支座(2),其上安装有卡盘(3),在电动机(5)的主轴端部安装有刀头(4),箱体(1)内部有轴(12),其上安装有齿轮(14),轴(12)的一端安装有手轮(7),在齿轮(14)的上方与之啮合的有齿条(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种圆材倒角机,其特征是:传动系统采用齿轮(14)与齿条(13)啮合传动形式带动床鞍(9)上电动机(5)和刀头(4)进行水平进给运动。

3. 根据权利要求1所述的一种圆材倒角机,其特征是:夹紧装置安装在切削装置前端,由卡盘支座(2)及其上三爪卡盘组成,切削装置由电动机主轴上固定的刀头(4)构成,刀头(4)包括刀架和刀具,三个合金工具钢刀具呈 60° 角插入圆柱形刀架侧部插孔中,并用内六角螺栓紧固。

4. 根据权利要求1所述的一种圆材倒角机,其特征是:动力系统选用Y系列三相交流异步电动机提供动力。

5. 根据权利要求1所述的一种圆材倒角机,其特征是:圆材倒角机的压紧装置是在砂轮锯上安装了弹簧压紧装置,依靠弹簧使圆棒材在“V”形铁内能自动压紧。

一种圆材倒角机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种能给圆棒材倒角的装置,具体涉及一种能消除圆钢两端存在的毛刺、飞边、轧尖头等缺陷的圆材倒角机。

背景技术

[0002] 目前市场上所用的倒角机有手提倒角机、手提式强力型倒角机、侧面铣刀式倒角机、平面铣刀式倒角机、平面砂轮式倒角机、纱布轮式倒角机、曲线倒角机、高速台式复合倒角机、PC 机电模具倒角机等品种。意大利 OMCA 是一家专业生产倒角机的工厂,多年来一直致力于倒角机的开发和研制,其生产的 Art590 款倒角机,可进行不锈钢,钢铁铜铝等金属材质的倒角;R800 台式复合高速倒角机,无论加工产品是直线还是曲线(如外圆、内孔、腰形孔)和不规则的内外腔棱边的倒角,均可轻松 3D 倒角,可替代数控加工中心,普通机床设备无法加工的零件倒角。上述所述倒角机广泛用于钢材、模具制造、五金机械、机床制造、液压零件、阀类制造、纺织机械等批量加工零件企业,无法满足钢铁企业大规模生产的需求。

[0003] 而且,目前国内外钢铁企业在生产圆材产品过程中,冷拔轴承钢最终大多采用砂轮锯或冷剪切断,这样在棒材端部易产生飞边、毛刺及肿头现象,严重制约着产品表面质量的提高。随着市场经济的发展,圆材加工单位及其使用单位对圆材产品的表面质量提出了更高、更严的要求。为此,众多企业在圆材的精整工序中采取了多种措施,如:人工手提砂轮机修磨方式、固定式砂轮机修磨方式、机加工车床切削方式等,但效果均不理想。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的为克服上述已有各式倒角机无法满足钢铁企业中大规模生产的要求,解决冷热轧圆材(棒材、管材等)轧制完成后出现毛刺和剪切马蹄形等缺陷,借鉴国内外机械加工行业倒角机的经验,设计一款倒角精度高、使用寿命长、对中定位性能好、结构简单、操作方便、倒角规整、经济可靠的刀具切削倒角设备。

[0005] 本实用新型采用以下技术案:一种圆材倒角机,其特征是:圆材倒角机是由动力系统、传动系统、夹紧装置、进给装置、切削装置、排屑装置、压紧装置七部分组成,圆材倒角机由箱体支撑和连接其上前导轨与后导轨,再由两导轨支撑、传导其上的床鞍和电动机,导轨与床鞍的两侧分别安装有前压板与后压板,箱体左上端固定有卡盘支座,其上安装有卡盘,在电动机的主轴端部安装有刀头,箱体内部有轴,其上安装有齿轮,轴的一端安装有手轮,在齿轮的上方与之啮合的有齿条。

[0006] 圆材倒角机的传动系统采用齿轮与齿条啮合传动形式带动床鞍上电动机和刀头进行水平进给运动。

[0007] 圆材倒角机的夹紧装置安装在切削装置前端,由卡盘支座及其上三爪卡盘组成,切削装置由电动机主轴上固定的刀头构成,刀头包括刀架和刀具,三个合金工具钢刀具呈 60° 角插入圆柱形刀架侧部插孔中,并用内六角螺栓紧固。

[0008] 圆材倒角机的动力系统选用 Y 系列三相交流异步电动机提供动力。

[0009] 圆材倒角机的压紧装置是在砂轮锯上安装了弹簧压紧装置,依靠弹簧使圆棒材在“V”形铁内能自动压紧。

[0010] 本实用新型的优点和效果:本实用新型提供的圆材倒角机具有机加工的许多特点,加工过程中工件安装方便快捷,而且能够保证换刀后刀具与工件的正确位置,刀具可重复刃磨,修复再用。结构简单,经济可靠,倒角规整、调整方便,可充分利用企业现有设备材料制作,工件操作、安装、维修方便,使用寿命长。

附图说明

[0011] 以下结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明。

[0012] 图 1 是圆材倒角机主视结构示意图。

[0013] 图 2 是圆材倒角机俯视结构示意图。

[0014] 图 3 是圆材倒角机侧视剖视结构示意图。

[0015] 图 4 是圆材倒角机倒角的原理图。

具体实施方式

[0016] 参照附图 1-4 所示,其中:1 箱体;2 卡盘支座;3 卡盘;4 刀头;5 电动机;6 前压板;7 手轮;8 后压板;9 床鞍;10 前导轨;11 后导轨;12 轴;13 齿条;14 齿轮;15 圆材工件。

[0017] 本实用新型的圆材倒角机由箱体 1 支撑和连接其上前导轨 10 与后导轨 11,再由两导轨支撑、传导其上的床鞍 9 和电动机 5。导轨与床鞍 9 的两侧分别安装有前压板 6 与后压板 8。箱体 1 左上端固定有卡盘支座 2,其上安装有卡盘 3。在电动机 5 的主轴端部安装有刀头 4。箱体 1 内部有轴 12,其上安装有齿轮 14,轴 12 的一端安装有手轮 7,在齿轮 14 的上方与之啮合的有齿条 13。当圆材工件 15 装卡好于卡盘 3 上时,启动电动机 5,电动机 5 旋转进而带动刀头 4 旋转,刀头的旋转运动作切削主运动。再转动手轮 7,将力矩传递给轴 12,由轴 12 再传递给齿轮 14,齿轮 14 带动齿条 13 移动,最后带动床鞍 9、电动机 5 做水平进给运动,完成圆棒材切削倒角。

[0018] 如图 1 所示,将圆材工件装卡好于卡盘 3 上,此时启动电动机 5,电动机 5 旋转进而带动刀头 4 旋转,刀头 4 的旋转运动作为切削主运动。在其旋转的过程中,转动手轮 7,将力矩传递给轴 12,由轴 12 再传递给齿轮 14,齿轮 14 带动齿条 13 移动,最后带动床鞍 9、电动机 5 做水平进给运动,根据倒角的大小选择调节刀头 4 的进给量。圆材倒角切削完成后,反向转动手轮 7,退刀。拆卸工件,以同样的方法再进行下一个工件的倒角加工,从而完成整批工件的倒角加工工序。

[0019] 图 4 为圆材倒角机的运动简图。先将圆材工件 15 装卡于卡盘 3 上;启动电动机 5,电动机 5 旋转进而带动刀头 4 旋转,此旋转运动作为主切削运动;再转动手轮 7,将力矩传递给轴 12,由轴 12 再传递给齿轮 14,齿轮 14 带动齿条 13 平动,最后带动床鞍 9、电动机 5 做水平进给运动,以完成圆材切削倒角任务。

[0020] 工作原理:

[0021] 一、将被倒角圆棒材从辅机布料架逐根拨入传动辊道输入“V”形铁支座中,依靠安装在砂轮锯上的弹簧压紧装置使圆棒材对中压紧,经砂轮锯垂直切削冷拔轧尖头,再对切削后毛刺进行倒角处理;

[0022] 二、将被倒角圆棒材切削端输入固定在箱体 1 上导轨端部的卡盘支座 2 内,调整卡盘 3 夹紧切削端部;

[0023] 三、箱体 1 上部安装有前导轨 10 与后导轨 11 支撑床鞍 9 进行水平进给运动,前导轨 10、后导轨 11 与床鞍 9 两侧分别安装有前压板 6 与后压板 8 调整运动间隙。

[0024] 四、调节手轮 7) 传递力矩给轴 12,由轴 12 传递力矩给齿轮 14,齿轮 14 带动与之啮合的齿条 13 水平移动,带动床鞍 9 在前导轨 10 和后导轨 11 上进行进给运动,电动机 5 及其主轴端部安装的刀头 4 整体固定在床鞍 9 上随之进行进给运动,启动电动机 5,刀头 4 旋转并水平进给,完成圆棒材切削倒角。

[0025] 五、松开卡盘 3,将圆钢送入料筐,进行下一根圆棒材的倒角。

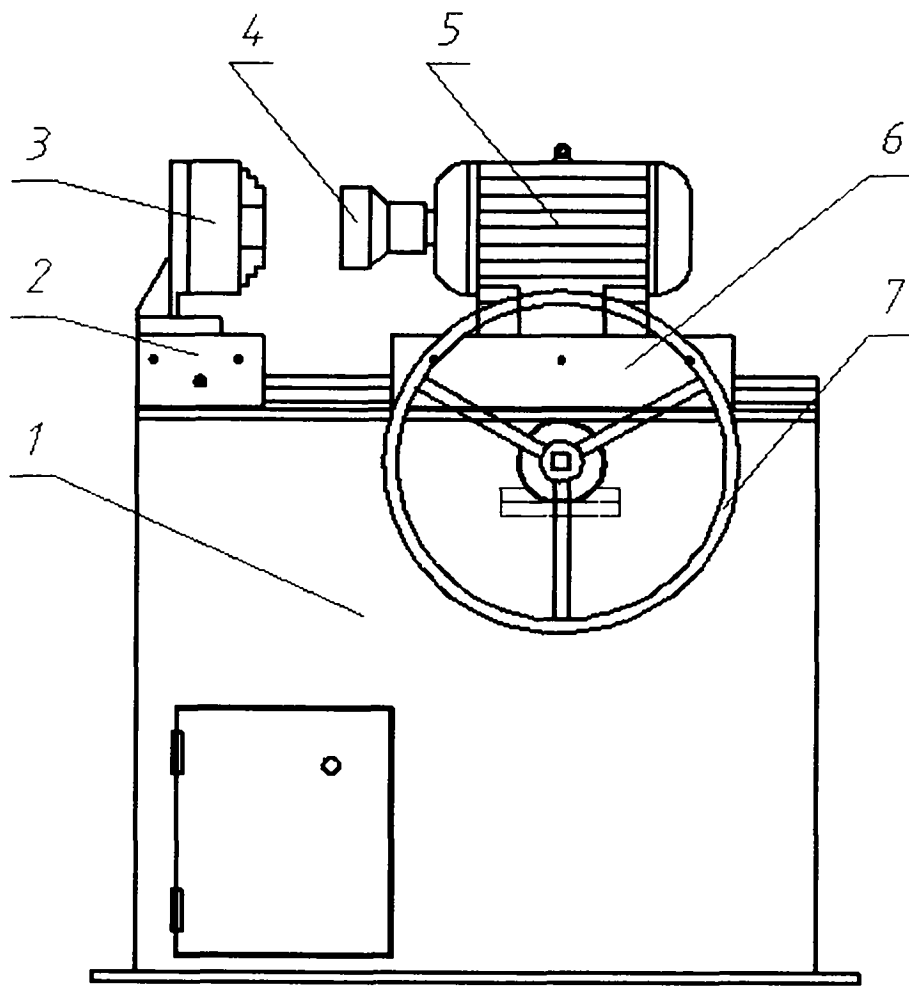


图 1

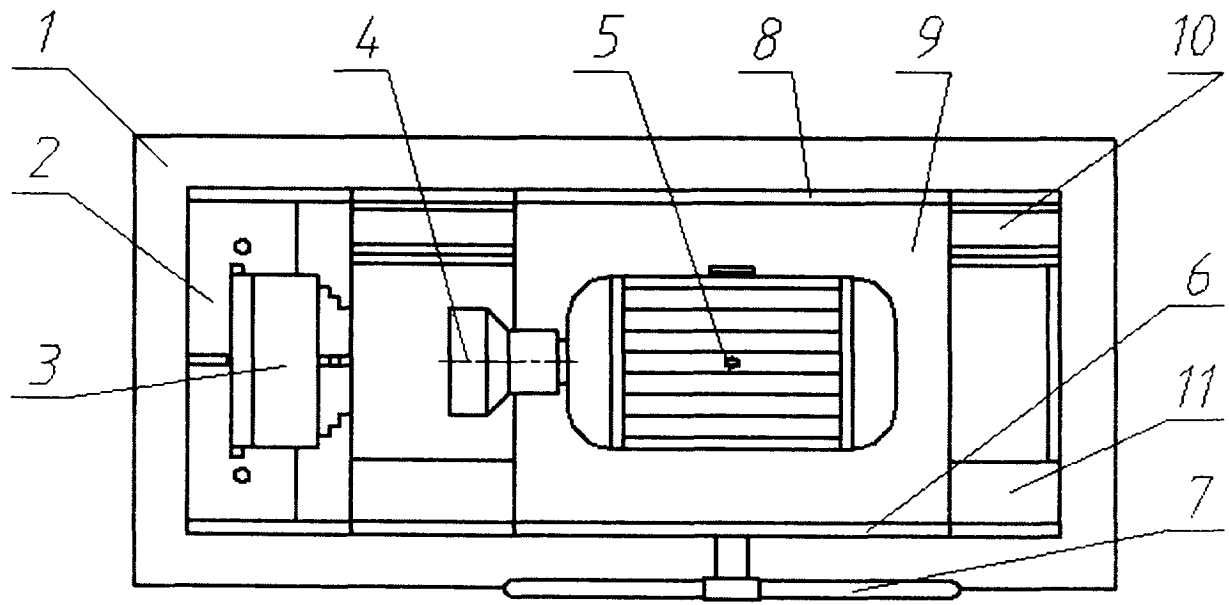


图 2

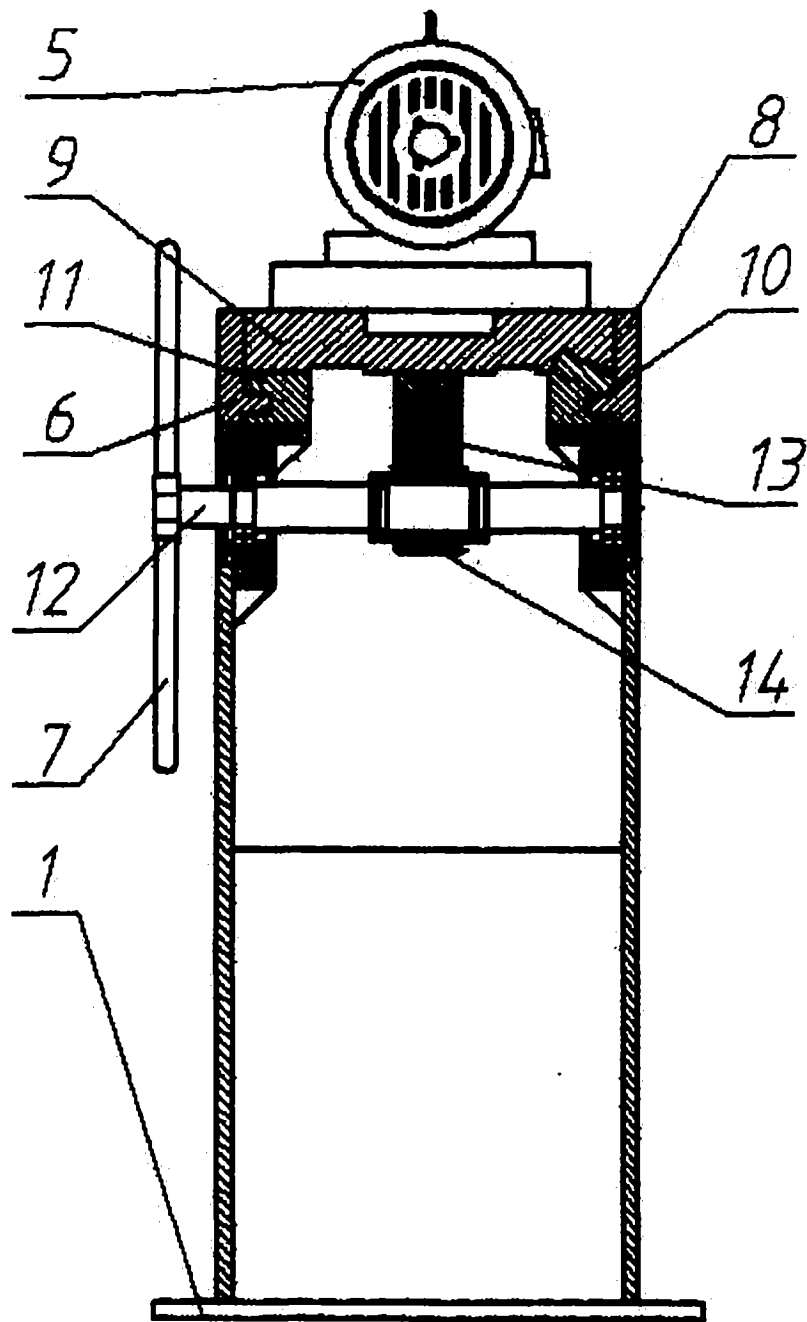


图 3

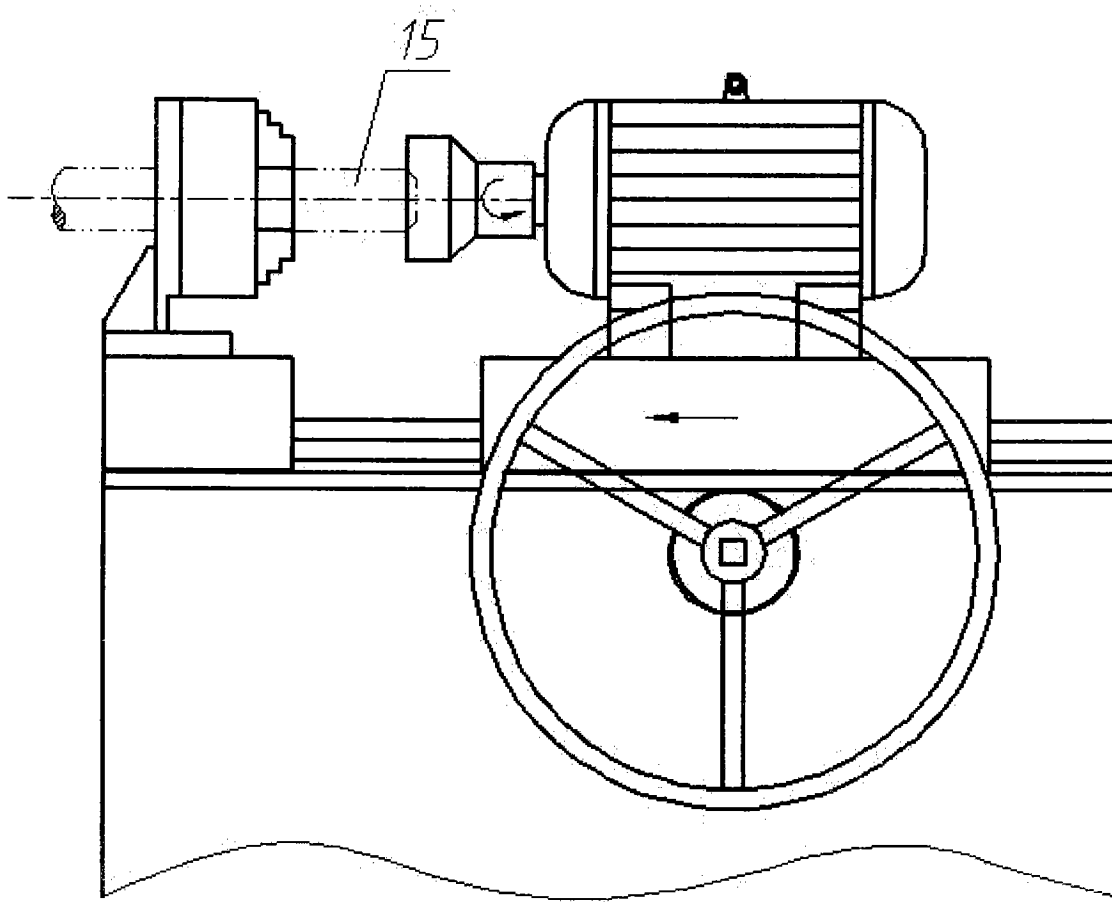


图 4